

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-175212

(P2001-175212A)

(43)公開日 平成13年6月29日(2001.6.29)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	FI	テグド(参考)
G09G 3/20	611	G09G 3/20	611Z 5C026
	3/28	H04N 5/57	5C058
H04N 5/57		5/68	Z 5C080
5/66		G09G 3/28	N

審査請求 未請求 請求項の数15 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平11-360776

(22)出願日 平成11年12月20日(1999.12.20)

(71)出願人 000008611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 芳賀 稔

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士

通ゼネラル内

Fターム(参考) 5C026 CA01

5C058 AA01 AA11 BA05 BA19 BA22

BA35 BB11 BB19

5C080 AA05 CC03 DD05 DD29 EE29

FF12 GG09 JJ01 JJ02 JJ04

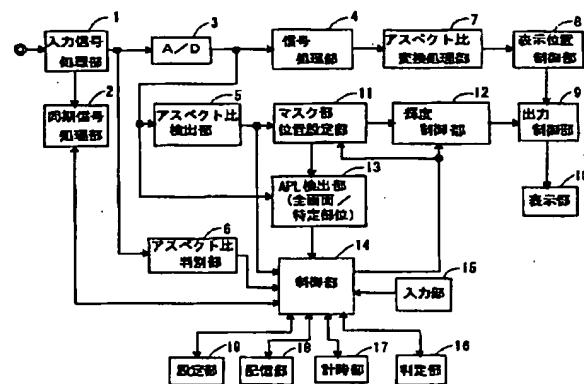
KK02 KK43

(54)【発明の名称】 表示焼付防止装置

(57)【要約】

【課題】 マスク部分を有する映像信号や、アスペクト比の異なる映像信号でマスク部分を有する表示を行う場合、マスク部分およびその境界の焼付を目立たなくする。

【解決手段】 映像部分、マスク部分およびその境界の信号レベルを制御するための輝度制御部と、マスク部表示時間および累積時間と予め決められた所定の時間との差を判定する判定部と、マスク部分の信号レベルと前記マスク位置とを設定するための設定部とを備え、境界の前後の所定の範囲を所定のステップに分割し、同ステップ毎の表示を、輝度制御部により境界の中央から外側に段階的に輝度が減少するスムージング表示とするとともに、判定部の判定により、設定部が、マスク部分の信号レベルとマスク位置とを、焼付きのしにくい信号レベルと位置とに設定するようにした。



(2)

特開2001-175212

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面を映像部分と映像が表示されないマスク部分とに分け、前記映像部分に有効な映像信号を映出する画面モードを備え、同画面モードでは前記マスク部分に焼付を軽減するための所定の焼付軽減信号を映出する表示焼付防止装置において、前記映像部分、前記マスク部分およびその境界の信号レベルを制御するための輝度制御部と、前記マスク部分のマスク部表示時間および累積時間とを計時する計時部と、同マスク部表示時間および累積時間とを記憶する記憶部と、同マスク部表示時間および累積時間と予め決められた所定の時間との差を判定する判定部と、前記焼付軽減信号の信号レベルと前記マスク位置とを設定するための設定部とを備え、前記境界の前後の所定の範囲を所定のステップに分割し、同ステップ毎の表示を、前記輝度制御部により前記境界の中央から外側に段階的に輝度が減少するスムージング表示するとともに、前記判定部の判定により、前記設定部が、前記焼付軽減信号の信号レベルと前記マスク位置とを、焼付きのしにくい信号レベルと位置とに設定することを特徴とする表示焼付防止装置。

【請求項2】 前記映像部分の平均輝度を検出するAverage Picture Level（以降APLと云う）検出部を備え、前記焼付軽減信号の信号レベルを、同APL検出部が検出する全映像部分の平均輝度から設定することを特徴とする請求項1記載の表示焼付防止装置。

【請求項3】 前記焼付軽減信号の信号レベルを、前記APL検出部が検出する前記境界に接するラインまたは画素の平均輝度から設定することを特徴とする請求項2記載の表示焼付防止装置。

【請求項4】 前記焼付軽減信号の信号レベルを、所定の黒レベルまたは所定のグレーレベルとすることを特徴とする請求項1記載の表示焼付防止装置。

【請求項5】 前記焼付軽減信号の信号レベルを、入力部からの選択または設定可能とすることを特徴とする請求項1記載の表示焼付防止装置。

【請求項6】 前記所定のステップを、ライン単位または画素単位に分割することを特徴とする請求項1ないし5記載の表示焼付防止装置。

【請求項7】 前記所定のステップの間の各輝度差が、前記映像部分と前記マスク部分との信号レベルの差分を前記ステップの数で均等に分割した値であることを特徴とする請求項1ないし6記載の表示焼付防止装置。

【請求項8】 前記マスク位置を標準位置から左右または上下に複数設け、同マスク位置を、前記マスク部表示時間の所定の連続時間の経過毎に順番に移動させることを特徴とする請求項1ないし7記載の表示焼付防止装置。

【請求項9】 前記マスク位置を、前記映像信号または前記画面モードの切換毎に順番に移動することを特徴と

する請求項1ないし8記載の表示焼付防止装置。

【請求項10】 前記マスク位置を、所定の時刻毎に順番に移動することを特徴とする請求項1ないし9記載の表示焼付防止装置。

【請求項11】 前記マスク位置を、入力部の指令により移動または移動禁止の選択を可能とすることを特徴とする請求項1ないし10記載の表示焼付防止装置。

【請求項12】 前記記憶部が前記マスク位置毎に前記マスク表示時間の累積時間を記憶するとともに、同マスク位置の移動時は、前記マスク位置を、同累積時間の最も少ない同マスク位置に移動することを特徴とする請求項1ないし11記載の表示焼付防止装置。

【請求項13】 前記記憶部が前記マスク位置毎に前記マスク表示時間と前記焼付軽減信号の信号レベルとの積である表示時間レベル積を累積記憶するとともに、同マスク位置の移動時は、同マスク位置を、前記表示時間レベル積の最も少ない同マスク位置に移動することを特徴とする請求項1ないし12記載の表示焼付防止装置。

【請求項14】 前記計時部が通電時間を計時するとともに、同通電時間を前記記憶部で記憶し、同通電時間と前記マスク表示時間との比が所定の値を超える場合、前記設定部が、前記焼付軽減信号の信号レベルを所定のレベル上昇させることを特徴とする請求項1ないし13記載の表示焼付防止装置。

【請求項15】 前記画面モードがメンテナンスモードを有し、メンテナンスモード中は、前記表示画面が、前記映像部分は黒レベルとし、前記マスク部分は白レベルとする反転表示、または全画面の白表示を選択可能とすることを特徴とする請求項1ないし14記載の表示焼付防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示焼付防止装置に係り、より詳細には画面のマスク部分の輝度レベルや表示位置を制御し、特にマスク部分の境界での焼付を防止する表示焼付防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビ、PCなどディスプレイでの画面のワイド化が進展し、市場にはワイドディスプレイが数多く販売されてきている。ワイドディスプレイでは16:9の映像ソースを表示すると同時に、4:3の画面を黒レベルのマスク部分を左右に付加いたり、ワイド画面に変換したりして視聴されるケースも増加してきている。プラズマディスプレイパネル（PDP）等の表示器では、CRTなどと同様に蛍光体を使用し発光させている関係上、表示内容や使用時間に応じて画面に輝度差を生じやすく、これにより焼付きとして目立つことがあった。この輝度差に起因する焼付は、高輝度である程、かつ、同じ画面を長時間表示する場合に、使用時間に比例して顕著に現れる。一般的に動画の場合は、画面

(3)

特開2001-175212

3

を平均的に使用するので焼付の恐れは少ないが、アスペクト比の異なる画面を表示し、左右のマスク部分を黒として長時間使用すると、別の画面を切換えて表示するとこのマスク部分が段差として顕著に目立ってしまうという問題があった。

【0003】図4はアスペクト比4:3の入力映像を16:9の表示画面に表示する場合の従来例を示す説明図である。(1)のアスペクト比4:3の入力映像信号は、(2)のように映像信号の前後にマスク部分を設け、マスク部分の信号レベルL0をグレーレベルとし、映像信号レベルLYは入力のままとして(3)に示すような画面表示を行っていた。このように、マスク部分をグレーレベルにすることで、焼付は軽減されるが、マスク部分と映像部分との境界の輝度差は急峻となる場合があり、同じ画像が長時間表示された場合には、段差ができてしまう。人間の目では、なだらかな輝度の変化は気にならないが、隣接する輝度の段差はたとえ僅かであっても認識して意外に目立ってしまう、という問題と、グレーレベルが明るいユーザーによっては目障りになる、という問題も有していた。また、画面を定期的に移動させる方法も提案されているが、単に移動するのみでは不充分である場合があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みなされたもので、マスク部分を有する映像信号やアスペクト比の異なる映像信号を検出し、マスク部分を有する表示を行う場合、マスク部分およびその境界の焼付を目立たなくする表示焼付防止装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題点を解決するため、表示画面を映像部分と映像が表示されないマスク部分とに分け、前記映像部分に有効な映像信号を映出する画面モードを備え、同画面モードでは前記マスク部分に焼付を軽減するための所定の焼付軽減信号を映出する表示焼付防止装置において、前記映像部分、前記マスク部分およびその境界の信号レベルを制御するための輝度制御部と、前記マスク部分のマスク部表示時間および累積時間とを計時する計時部と、同マスク部表示時間および累積時間とを記憶する記憶部と、同マスク部表示時間および累積時間と予め決められた所定の時間との差を判定する判定部と、前記焼付軽減信号の信号レベルと前記マスク位置とを設定するための設定部とを備え、前記境界の前後の所定の範囲を所定のステップに分割し、同ステップ毎の表示を、前記輝度制御部により前記境界の中央から外側に段階的に輝度が減少するスミージング表示とするとともに、前記判定部の判定により、前記設定部が、前記焼付軽減信号の信号レベルと前記マスク位置とを、焼付きのしにくい信号レベルと位置とに設定する。

4

【0006】また、前記映像部分の平均輝度を検出するAPL検出部を備え、前記焼付軽減信号の信号レベルを、同APL検出部が検出する全映像部分の平均輝度から設定する。

【0007】また、前記焼付軽減信号の信号レベルを、前記APL検出部が検出する前記境界に接するラインまたは画素の平均輝度から設定する。

【0008】また、前記焼付軽減信号の信号レベルを、所定の黒レベルまたは所定のグレーレベルとする。

【0009】また、前記焼付軽減信号の信号レベルを、入力部からの選択または設定可能とする。

【0010】また、前記所定のステップを、ライン単位または画素単位に分割する。

【0011】また、前記所定のステップの間の各輝度差が、前記映像部と前記マスク部分との信号レベルの差分を前記ステップの数で均等に分割した値である。

【0012】また、前記マスク位置を標準位置から左右または上下に複数設け、同マスク位置を、前記マスク部表示時間の所定の連続時間の経過毎に順番に移動させる。

【0013】また、前記マスク位置を、前記映像信号または前記画面モードの切換毎に順番に移動する。

【0014】また、前記マスク位置を、所定の時刻毎に順番に移動する。

【0015】また、前記マスク位置の移動を、入力部の指令により移動または移動禁止の選択を可能とする。

【0016】また、前記記憶部が前記マスク位置毎に前記マスク表示時間の累積時間を記憶し、前記マスク位置を、同マスク位置の移動時は前記累積時間の最も少ない同マスク位置に移動する。

【0017】また、前記記憶部が、前記マスク位置毎に前記マスク表示時間と前記焼付軽減信号の信号レベルとの積である表示時間レベル積を累積記憶し、前記マスク位置を、同マスク位置の移動時は同表示時間レベル積の最も少ない同マスク位置に移動する。

【0018】また、前記計時部が通電時間を計時するとともに、同通電時間を前記記憶部で記憶し、同通電時間と前記マスク表示時間との比が所定の値を超える場合、前記判定部が、前記焼付軽減信号の信号レベルを所定のレベル上昇させる。

【0019】さらに、前記画面モードがメンテナンスモードを有し、メンテナンスモード中は、前記映像部分は黒レベルとし、前記マスク部分は白レベルとする反転表示を選択可能とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を説明するための、表示焼付防止装置の要部ブロック図である。図1に基づいて説明する。入力されるコンポジット映像信号、輝度信号と色信号を分離したY/C映像信

(4)

特開2001-175212

5

号、Y、Pb、Prなどのコンポーネント映像信号およびパソコンなどのR、G、B映像信号などの入力映像信号および入力同期信号は、入力信号処理部1で入力切換、色復調、色分離・処理などの信号処理された後分岐し、一方は同期信号処理部2で同期分離および分離した同期信号からタイミング、クロックを生成し、生成したタイミングおよびクロックは各部に供給される。入力信号処理部1から出力する他方の信号はA/D (Analog Digital Converter) 3で、デジタル信号に変換し、信号処理部4でデジタル映像信号処理、例えばガンマ処理や走査線変換等の処理を行う。

【0021】A/D3から分岐した出力はアスペクト比検出部5に入力し、入力映像信号の水平同期周波数、垂直同期周波数およびクロックから入力映像信号の種類を判別し、映像信号の画面領域の有効信号成分と無効成分とを監視し、アスペクト比を検出する。輝度信号と色信号とを分離したY/C信号が入力するS端子を入力信号処理部1で選択する場合には、選択されたY/C信号の色信号に含まれるアスペクト比情報、また、例えばデジタルチューナとのインタフェース信号を選択する場合には、選択された映像信号と対になる制御信号に含まれるアスペクト比情報等をアスペクト判別部6で判別している。信号処理部4の出力はアスペクト比変換処理部7に入力し、アスペクト比検出部5の検出結果、およびアスペクト判別部6で判別した結果と、画面モードとにより、アスペクト比変換が必要な場合に、表示画面のアスペクト比に合わせるアスペクト比変換処理が行われる。アスペクト比変換処理部7では図示しないフレームメモリやラインメモリを有し、画面の記憶と処理とを並列処理している。アスペクト比変換処理された映像信号は表示位置制御部8で有効画面が表示画面のセンターになるように、画面位置の制御を行い、出力制御部9でオンスクリーン信号の付加、信号レベルの設定および表示部にあわせて信号のインタフェースを行い、表示部10で表示している。なお、表示部10は本実施例では16:9の画面を有するワイドプラズマディスプレイである。

【0022】表示画面とアスペクト比の異なる入力信号の場合、画面に応じてマスク部位位置設定部11でマスク部分の挿入位置が設定される。表示画面が16:9で入力信号が4:3の場合は左右にマスク部分である無効画面を、表示画面が4:3で入力信号が16:9の場合は上下にマスク部分である無効画面を挿入する。マスク部分には輝度制御部12により黒レベル、グレーレベル、有効画面の平均輝度などの信号レベルが与えられ、出力制御部9で映像信号に重畳され出力される。A/D3から分岐する信号はフレームメモリやラインメモリを利用するAPL検出部13で映像信号の有効画面の輝度の平均値、上下ラインの輝度の平均値および左右の縦ライン分の輝度の平均値などが検出され、検出された値は制御部14に入力される。制御部14は、具体的にはCPU

6

であり、同期信号処理部2からの同期情報やタイミング情報、アスペクト比検出部5での検出結果、アスペクト比判別部6での検出結果等も入力され、それらの情報とリモコンなどの入力部15からの指令や信号レベル、マスク位置等の設定値等の情報、マスク表示時間が所定の時間を越えたかどうかを判定する判定部16での判定結果、などから所定の設定および動作を行うよう各部に制御指令を送り制御を行っている。このため、制御部14は、時刻やマスク表示時間およびその累積時間を計時する機能を有する計時部17、設定値や計時部17での計時結果を記憶する記憶部18も接続されており、判定部での判定により、マスク表示時間が所定の時間を超過する場合、設定部19で、焼付軽減信号の信号レベルを焼付にくくするか、またはマスク位置を最適な位置になるように選択設定を行い、焼付防止のための制御を行う。

【0023】次に、本発明による表示焼付防止装置の実施例の動作を図2に基づいて説明する。図2は16:9の表示画面を有するプラズマディスプレイに4:3の映像信号を表示させる場合の信号波形と画面表示の状態の例を示す。図2において(1)は入力信号が4:3の場合のNTSC映像信号の水平同期期間の信号波形である。この信号はアスペクト比検出部5でフル画像であること、および水平同期周波数および垂直同期周波数との関係から4:3の画像と判定される。この映像信号がY/C入力の場合は、色信号にアスペクト比情報が直流成分として重畳されており、この場合にはアスペクト比判別部6でアスペクト比が判別される。これらのアスペクト比情報と、入力部15からの指令で設定された画面モード、即ち、4:3の画像を16:9の表示画面に均等に左右を引延ばしたワイドモード、中央部は4:3とし両サイドを引延ばしたワイドモードおよび両サイドにマスク部分を有し中央部に4:3の画面を表示するノーマルモードあるいはシネマ画面等を拡大表示するズームモードかを判定部16で判定し、それぞれのアスペクト比変換処理をアスペクト比変換処理部7で行い、表示部10で表示するように制御部14は各部に対する制御を行う。

【0024】16:9の表示画面に4:3の映像を表示する場合、(2)に示すように両サイドにマスク部分に例えばグレー信号を重畳し、中央部分は4:3の映像とし、マスク部分と中央部分の一方の境界は輝度が段階的に増加し、他方は輝度が段階的に減少するように輝度制限された信号波形としている。表示画面は(3)のように境界部はスムージング表示を行うようにしている。境界の部分は、画素単位で5分割し、5画素分のそれぞれの信号レベルは映像の最大レベルとマスク部分のレベルの差分を5分割したレベルをステップ0からステップ5まで段階的に増減する。例えば映像部分の最大輝度を8ビットの階調で表現する場合に最大255階調とし、L0の信号レベルを15階調とするとその差分240階調

(5)

特開2001-175212

7

を5等分すると1ステップ分は48階調となる。従って、L0から順番に、階調15、63、111、159、207、255がそれぞれのステップでの取り得る最大レベルとなるように輝度制限部12での制御を行うようにしている。

【0025】マスク部分の信号レベルL0は、黒レベル、グレーレベル、APL検出部13で検出した全映像部分の平均輝度、または境界部の縦ラインの画素の平均輝度かのいずれかの信号レベルを入力部15からの選択を可能としている。一般的には黒レベルのマスク部分が最も焼付にくい、当初の輝度を維持するので最も輝度差が目立ちやすく、グレーレベルのマスク部分は目立つようにはなるが、輝度差は縮小する。マスク部分を全映像部分の平均輝度とする場合は通常動画のAPLは50%前後と考えられるので、マスク部分はかなり目立つようになるが、最も輝度差は少なくなる。マスク部が左右にある境界部の縦ライン、あるいはマスク部分が上下に存在する画面では境界部の横ラインのそれぞれの平均輝度をマスク部分のレベルとする場合も同様な効果があり、映像部とのつながりが改善できる。いずれかの平均輝度をマスク部分のレベルとする場合は、マスク部分の輝度が変化することになるので、検出の時定数を大きくするとともに、平均輝度の例えば1/3のレベルに設定する方法により輝度の変化を抑えるようにしてもよい。マスク部分の輝度を下げると焼付には不利になるが、いずれの場合も境界のスミージング表示とを併用することで、境界の段差を解消し焼付を目立たなくするので、ユーザーの好みのマスク部分のレベル設定を可能とし、違和感のないものとする事ができる。マスク部分の信号はユーザーの選定を優先するが、マスク表示時間が所定の限度を超えると判定部16が判断する場合、設定部19ではレベルを上昇するようにしている。このため、マスク部分を黒レベルとする場合、使用時間が少なければそのままとし、長ければ使用時間に応じて段階的に信号レベルをアップすることで、焼付きあるいは輝度差を防止することができる。なお、境界のスミージングは、映像部分の輝度を段階的に制限する方法と、マスク部のレベルを段階的に増加する方法があるが、いずれか、あるいは両者の組合せとしても同様の効果をあげることができる。

【0026】本実施例では、境界部のスミージング表示に加え、マスク位置、あるいは有効画面位置を適応的に移動させることでさらに焼付を防止するようにしている。図3(1)は16:9の表示画面に4:3の画面を表示する例であり、図に示すように、通常のマスク部の境界はP0に位置している。その他に左右に2画素分の移動を可能とし、P-2、P-1、P0、P+1、P+2の5ポジションを用意している。図3(2)は4:3の表示画面に16:9の画面を表示する例であり、同様に通常のマスク部の境界はP0に位置している。その他にP-2、P-

8

1、P0、P+1、P+2の5ポジションを用意している。計時部17ではマスク表示時間を1分単位でそれぞれのポジション毎に計時し、記憶部18に累積表示時間を記憶するようにしている。マスク表示時間が入力部15で設定する所定の時間、例えば30分を超える場合は位置を1ポジションずらす。ポジションの移動は用意された位置を順番にずらして行う。ポジションの移動は、その他に入力信号の切換え時、画面モードの切換え時毎に行ってもよいし、特定の時刻に行ってもよい。移動方法は入力部15の設定で選択可能としており、移動禁止とすることもできる。いずれにしても、判定部16では入力部15からの設定と、ポジション毎の累積表示時間とを監視しており、累積表示時間に所定の差以上の差が生じた場合は、累積表示時間の最も少ないポジション選択を優先するようにしている。

【0027】また、各ポジション毎に累積表示時間とそれぞれの信号レベルとの積である表示時間レベル積を累積記憶するようにしている。輝度低下は表示時間と表示輝度に反比例しているが、表示時間レベル積により、より正確な焼付状態を監視することができる。例えば、この表示時間レベル積が所定の値との差を超えると判定部16から判定される場合には、焼付状態がかなり目立つことを意味しており、この場合には設定部19からマスク部分のレベルを変更し、焼付を改善するような設定を行うようにしている。即ち、マスク部分が黒レベルの場合にはマスク部分の輝度レベルを所定のステップ上げ、白レベルの場合には輝度レベルを所定のステップ下げる。一般的に映像部分とマスク部分の表示時間レベル積が10%程度以下であれば問題は少なく、マスク部分の輝度の選定は自由であるが、20%を超えるような場合にはマスク部分の輝度を上げる必要があり、例えば白表示を行うなど、その差を積極的に縮小する方法がある。さらに、計時部17では通電時間を計時しており、電源オンからオフまでの通電時間を計時するとともに、累積通電時間をも記憶している。通電時間と表示時間との比較でその回の表示のマスク表示時間の使用比率がわかり、累積通電時間と、マスク部表示時間の累積時間とを比較することで、マスク部分の使用時間の累計に対する使用比率がわかる。従って、マスク部分の使用比率の大小で、焼付の大小が予測できる。また、マスク部分の使用比率が高い場合、焼付が進行していると考えられるので、焼付解消のためのメンテナンスを推奨するメンテナンス推奨メッセージを表示させることも選択可能としている。メッセージ表示はLEDの点滅や、電源オン時に一定時間、メッセージ表示を画面に表示させるなどの方法がある。

【0028】次にメンテナンスモードについて説明する。本発明の表示焼付防止装置の画面モードには、メンテナンスを行うためのメンテナンスモードを有し、メンテナンスに必要な情報表示と動作を行う。まず、マスク

(6)

特開2001-175212

9

部分の焼付を効果的に解消するために、映像部分を黒レベルとし、マスク部分を白レベルとする反転表示パターンを有し、メンテナンスモード時に反転表示させることを選択可能としている。これにより映像部分を休ませ、マスク部分のみ高い輝度で発光させるので輝度差を縮小することができる。また、全面を白表示とする表示パターンを有し、メンテナンスモード時に表示させることを選択可能としている。白表示を行うことで、表示時間の少ない部分の輝度は高く、表示時間の多い部分は輝度が低く表示されるので、画面全体を均一化する効果がある。これらのパターンを組み合わせ、まず輝度の反転表示で大きな輝度差を縮小し、次に白表示を行うことで全体を滑らかにするという効果を生じさせることができる。

【0029】メンテナンスモード時には、通電時間、マスク表示時間およびマスク表示時間と輝度レベルの積である時間レベル積とを表示可能としてもよい。これにより、実際の運用状況を確認することが可能で、この内容から、ディスプレイの寿命、使用方法等の参考とすることや、焼付解消パターンの表示の必要性の有無等を確認できる。さらに本装置では時刻や時間経過によってプログラム運転を可能とし、その中で焼付防止の表示を行わせるようにしている。例えば、1日8時間の運転後、1時間のメンテナンス期間を設け、30分は反転表示、30分は白表示を行わせてもよい。このようにすることで、特に業務用途で決められた時間に使用する場合に、効果的な焼付の防止および解消を行うことができる。メンテナンス期間は毎日、週1回、あるいは月1回などに定期的に行うようにしてもよい。以上、本発明の実施例において、アスペクト比の異なる画面を表示する例について説明したが、本実施例に限るものではなく、例えば同一のアスペクト比をもつものでも、画面を縮小した場合のように、マスク部を左右上下に持つような画面についても同様な防止対策は適用可能である。なお、本実施例で表現したマスク部分の焼付とは輝度差の意味合いであるが、厳密の意味での焼付とは異なる解消可能な現象であるが、目では同様の見え方であり、焼付の扱いとしている。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による表示焼付防止装置によれば、マスペクト比が異なるような、映像部分と映像が表示されないマスク部分とに分けた画面を表示する場合、映像部分、マスク部分およびその境

10

界の信号レベルを制御するための輝度制御部と、マスク部表示時間および累積時間と予め決められた所定の時間との差を判定する判定部と、マスク部分の信号レベルと前記マスク位置とを設定するための設定部とを備え、境界の前後の所定の範囲を所定のステップに分割し、同ステップ毎の表示を、輝度制御部により境界の中央から外側に段階的に輝度が減少するスムージング表示とするとともに、判定部の判定により、設定部が、マスク部分の信号レベルとマスク位置とを、焼付きのしにくい信号レベルと位置とに設定するようにしたので、マスク部分やその境界の焼付きが目立たない表示焼付防止装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の表示焼付防止装置の実施例におけるブロック図である。

【図2】 本発明の表示焼付防止装置における信号と画面の関係を説明するための説明図である。

【図3】 本発明の表示焼付防止装置における画面移動を説明するための説明図である。

【図4】 本発明の表示焼付防止装置における従来例における信号と画面の関係を説明するための説明図である。

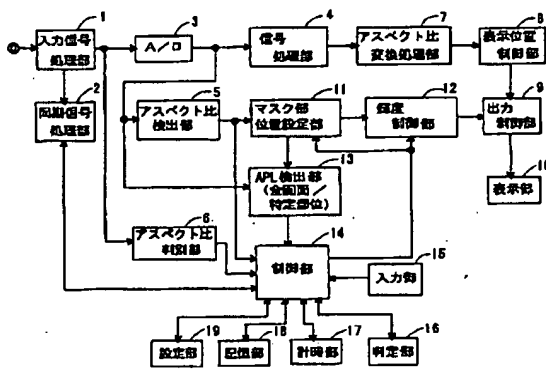
【符号の説明】

- 1 入力信号処理部
- 2 同期信号処理部
- 3 A/D
- 4 信号処理部
- 5 アスペクト比検出部
- 6 アスペクト比判別部
- 7 アスペクト比変換処理部
- 8 表示位置制御部
- 9 出力制御部
- 10 表示部
- 11 マスク部位置設定部
- 12 輝度制御部
- 13 APL検出部
- 14 制御部
- 15 入力部
- 16 判定部
- 17 計時部
- 18 記憶部
- 19 設定部

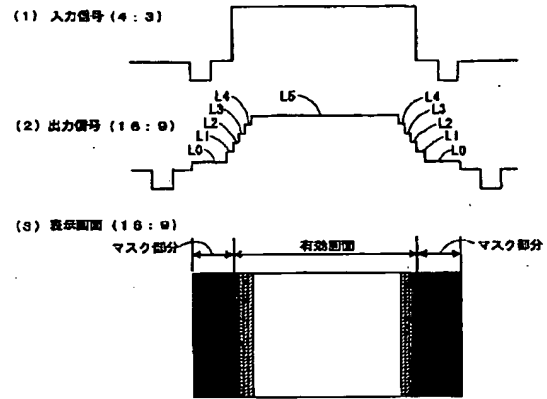
(7)

特開2001-175212

【図1】

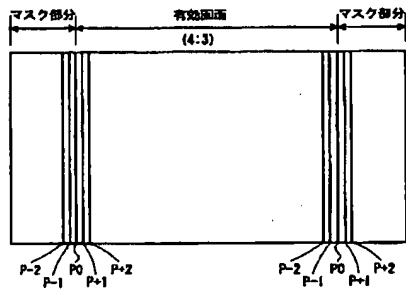


【図2】

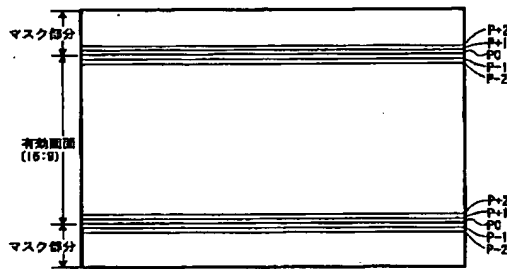


【図3】

(1) 表示画面 (16:9)

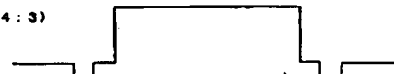


(2) 表示画面 (4:3)



【図4】

(1) 入力信号 (4:3)



(2) 出力信号 (16:9)



(3) 表示画面 (16:9)

